

隠岐諸島の海浜生態系保全に関する基礎的研究

農林生産学科 教授

宮永 龍一

目 的

さまざまな物理的環境が混在する沿海域は、地域の生物多様性を保全するうえで重要なスポットの1つと考えられている。島根県は県内の全海岸線に占める自然海岸の割合が80%を超え、全国でも有数の豊かな海浜環境が現存する地域である。本研究では2013年に世界ジオパークにも認定され、国内外の強い関心を集めつつある隠岐諸島の海浜環境に着目し、県内では同諸島の沿岸域に産地が限定される絶滅危惧生物トウテイラン（ゴマノハグサ科）およびホシミスジ（タテハチョウ科）の保全に必要な基礎的情報を収集することを目的とする。2年間の調査により、これら2種の隠岐沿海域における分布状況と個体群の衰退を招く生物学的要因を明らかにする。

研究成果

本年度はトウテイランの種子繁殖に不可欠となる送粉昆虫の探索を研究の主目的とした。また、これに関連してトウテイランの開花特性についても調査を行った。主要な調査は隠岐・知夫里島で行った。以下にその概要を述べる。

1. トウテイランの開花特性

トウテイランの開花は夜間から日中にかけてみられ、特定の時間に集中することはなかった。花はまず葯が裂開し、そののちに花柱が伸展して柱頭が受粉に適した位置に達した。花の寿命は4~5日であった。花蜜は午前には分泌のピークがあり、夕刻まで継続的に分泌されていることが示唆された。また、葯が脱落した花でも花蜜が分泌され続けていることから、異熟性が成立している可能性が示唆された。自然状態での結実率は88.5%で、自家受粉でも結実が可能であった。本種ではアポミクシスは知られておらず、上記した花の形質などから考えると、種子生産には訪花昆虫による送粉が不可欠と考えられた。

2. 訪花昆虫と有力送粉者

知夫里島では5目19科67種488個体の訪花昆虫が記録できた。ミツバチ科が全体の種数および個体数に占める割合が最も多く、それぞれ25.0%（種数割合、17/67）と59.0%（個体数割合、288/488）であった。これらのことからトウテイランの主要訪花者はハナバチ類と判断された。優占種は7種抽出された。このうちアカガネコハナバチとキムネクマバチの優占度がとくに高かった。また、興味深いことに優占種のなかには、いわゆる「海浜性有剣類」は含まれていなかった。訪花者と花の形態形質および訪花行動から、知夫里島におけるトウテイランの有効な送粉者はキムネクマバチとオオハキリバチであることが示唆された。

社会への貢献

トウテイランは海岸崖地に特産する希少種であるが、その送粉に関わっているのは海浜性有剣類ではなく、内陸性の普通種のキムネクマバチであった。したがってトウテイランの自生地縮小を招いた直接の要因は送粉昆虫に関連したものではないと考えられる。その一方で、本研究の結果は海浜性植物の保護には、海浜の近隣も含めた多様な周辺環境の保全が必要であることを示唆している。今後、トウテイランの保護対策などを策定するうえで留意すべき点としてあげられる。

次年度に向けた検討状況

隠岐のホシミスジは山地性の本土基亜種と異なり、海浜環境に特異的に出現するとされている。次年度は、沿海域での定期サンプリング調査および食樹の分布調査から、隠岐諸島で本種が生息可能な海岸域を特定する。トウテイランについては、主要送粉昆虫の日周活動パターンとトウテイランの花粉放出・花蜜分泌パターンとの関係から、両者の相互依存の程度を明らかにする。さらに、送粉昆虫をめぐってトウテイランの「ライバル」となり得る他の海浜植物について、トウテイランの主要送粉昆虫の訪花頻度などからその「ライバル度」を明らかにし、トウテイランの繁殖に対する影響を考察する。

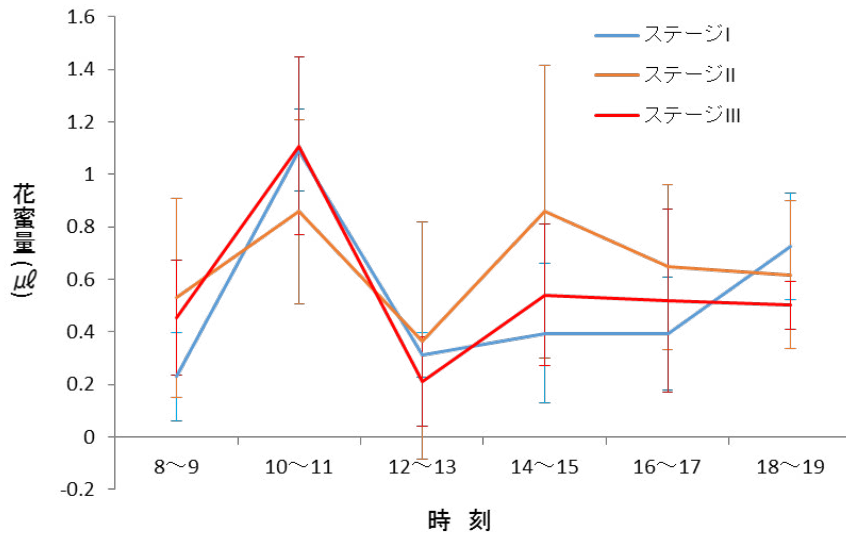


図 トウテイランの花蜜分泌量の経時的変化

ステージI : 開花直後の花, ステージII : 開葯中の花, ステージIII : 花粉の放出が終了した花.

公表論文

なし

学会発表等

なし

受賞等

なし

外部資金

なし